

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Alcanii, numiți parafine datorită reactivității chimice reduse, aduși în condiții adecvate de reacție se transformă în produși importanți din punct de vedere practic.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice, care permit obținerea din n-butan a următorilor compuși:
a. izobutan; b. 1-butenă; c. propenă. **6 puncte**
2. O alchenă A adăunează acid bromhidric, conducând la un compus B care conține 48,48 % Br (procente masice). Determinați formula moleculară a alchenei (A). **3 puncte**
3. Scrieți formulele de structură pentru doi izomeri ai alchenei A prin care să exemplificați izomeria de poziție. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de combustie a unui alcan cu „n” atomi de carbon în moleculă. **2 puncte**
5. Scrieți formula moleculară a alcanului care prin arderea unui mol formează 9 moli de apă. **2 puncte**

Subiectul E

Acidul acetic se folosește în sinteza organică, în industria medicamentelor, etc.

1. Scrieți ecuația reacției acidului acetic cu KOH(aq). **2 puncte**
2. Se titrează o soluție de acid acetic de concentrație 1M cu o soluție de KOH, folosind ca indicator fenolftaleina.
a. Calculați volumul (L) soluției de KOH de concentrație 0,1M necesar neutralizării totale a 20 mL soluție de acid acetic de concentrație 1M. **3 puncte**
b. Explicați schimbările de culoare care apar în timpul titrării. **2 puncte**
3. Indicați două proprietăți fizice ale acidului acetic. **2 puncte**
4. La tratarea unui acid gras cu KOH_(aq) se formează săpunul cu formula de structură:
$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{CH}_2 - \text{COO}^- \text{K}^+$$
Determinați numărul de atomi de carbon din structura acestui săpun, dacă are procentul masic de carbon de 63,15%. **3 puncte**
5. Explicați proprietățile de spălare ale săpunului (S). **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; Br-80.